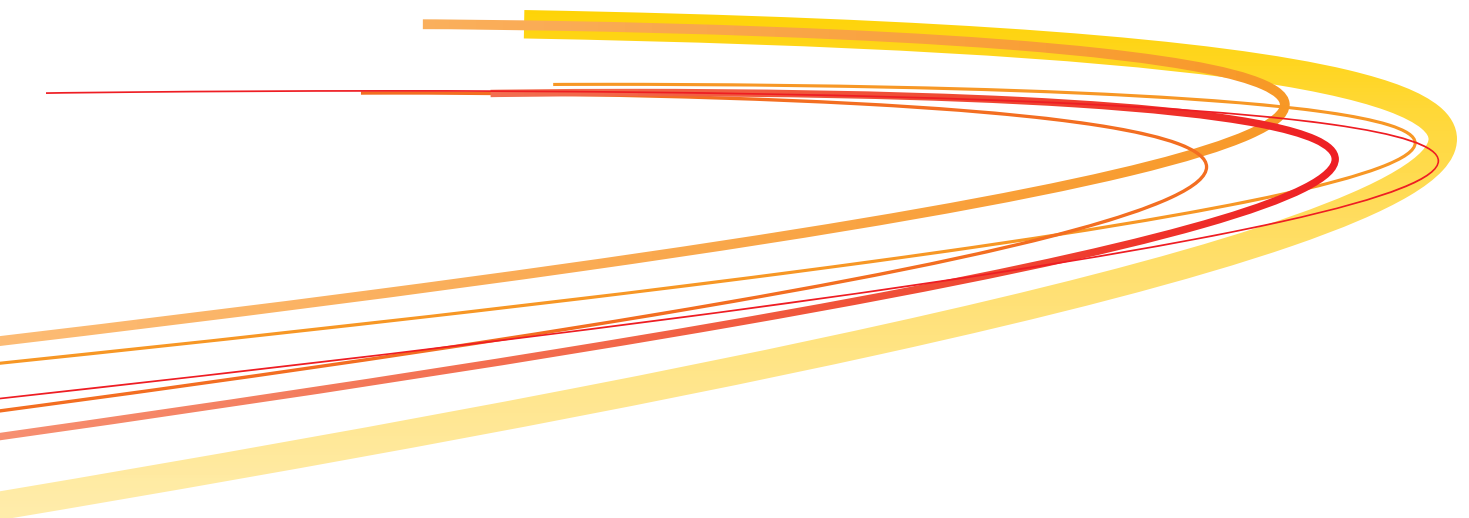


TTS
ITALIA

Associazione Italiana
della Telematica
per i Trasporti e la Sicurezza

LE PRIORITÀ PER LE TECNOLOGIE NEI TRASPORTI



Le priorità per le tecnologie nei trasporti

Autore: TTS Italia

Executive Summary

L'Italia è uno dei Paesi Europei a più alta densità di traffico interno che si distribuisce in maniera non uniforme lungo tutta la sua rete di trasporti a cui non corrisponde, tuttavia, un'offerta infrastrutturale ancora completamente adeguata alla domanda, con esternalità pesanti in termini di **congestione, inquinamento ambientale e sicurezza** e con elevata vulnerabilità verso eventi, anche puntuali, di tipo eccezionale.

I **Sistemi di Trasporto Intelligenti (ITS)** svolgono un ruolo determinante per un uso più efficiente delle infrastrutture, veicoli e piattaforme logistiche e per lo sviluppo delle smart cities.

Nonostante la frammentarietà del nostro mercato, l'Italia è tra i leader europei nel settore degli ITS grazie a numerose aziende medio-piccole ad altissimo contenuto innovativo. Solo recentemente gli ITS sono stati considerati strategici per la gestione della mobilità a livello Europeo con l'emanazione della **Direttiva europea 2010/40/UE** sul *Quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto*. L'Italia ha recepito la Direttiva con l'Art.8 del **Decreto-Legge del 18 Ottobre 2012 n. 179**, e con il **Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 1 Febbraio 2013** sulla *Diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti (ITS) in Italia*. Ulteriori atti dell'UE sono costituiti dal Regolamento Delegato (UE) del 26/11/2012 per il servizio elettronico di chiamata di emergenza (eCall) interoperabile, dal Regolamento Delegato (UE) del 15/05/2013 per quanto riguarda i dati e le procedure per la fornitura, ove possibile, di informazioni minime universali di traffico gratuite per la sicurezza stradale, e dal Regolamento Delegato (UE) del 15/05/2013 per quanto riguarda la fornitura di servizi d'informazione per aree di parcheggio sicure per gli automezzi pesanti e i veicoli commerciali.

La continuità dell'azione legislativa dimostra la **rilevanza strategica del settore ITS per l'UE** e per il **nostro Paese**.

L'Italia ha anche predisposto il **Piano d'Azione Nazionale ITS** con le indicazioni sulle **azioni pianificate e le relative misure di attuazione a livello nazionale in materia di ITS per i successivi cinque anni** nelle quattro aree prioritarie stabilite dalla Direttiva 2010/40/UE, al momento al vaglio della Presidenza del Consiglio dei Ministri per il suo successivo invio alla Commissione, che, per la Direttiva, era previsto entro il 27 Agosto 2012. Inoltre, l'Europa chiede un primo monitoraggio entro il 2014 sui progressi compiuti nella realizzazione dei progetti ITS.

Gli ITS si presentano come un settore ad alta potenzialità. Una strategia nazionale per gli ITS dovrebbe identificare gli interventi di maggiore efficacia, rimuovendo le **criticità che hanno ostacolato il pieno decollo del settore**, quali la mancata consapevolezza dei decisori, la mancanza di specifiche comuni e di procedure condivise, di un'adeguata classificazione delle strade in funzione degli ITS e di una database condiviso sui benefici degli ITS.

Gli interventi prioritari del Piano ITS dovrebbero promuovere politiche di smart mobility riguardanti:

1. **le infrastrutture**, per assicurare il monitoraggio sull'intera rete stradale, per lo sviluppo dell'infomobilità, per assicurare l'aumento del livello di sicurezza stradale
2. **il servizio di trasporto pubblico**, in grave crisi di risorse, dove gli ITS possono contribuire ad aumentare la velocità commerciale, migliorare la gestione e in generale l'efficienza e la qualità del servizio

3. **il trasporto merci**, dove occorre predisporre il contesto normativo che renda obbligatorio l'uso di sistemi ITS per la gestione delle flotte, per il trasporto multimodale di merci, dove si attende l'operatività della piattaforma logistica nazionale UIRnet e la conseguente condivisione dei dati fra piattaforme aperte ed interoperabili, per la gestione della city logistics
4. **i nodi di scambio**, per i quali è fondamentale assicurare la continuità dei servizi ITS tra i diversi modi
5. **le connected car**, area ancora di ricerca e sviluppo a partire dalla considerazione che le comunicazioni wireless permetteranno al veicolo di diventare un sensore in movimento in grado di fornire e ricevere informazioni sulle situazioni locali di traffico e sulla loro evoluzione, attraverso i sistemi veicolo-infrastruttura e veicolo-veicolo integrandosi con i servizi eCall e con le scatole nere assicurative.

Perché gli ITS possano costituire un'opportunità vera per il nostro Paese, **è necessario che le azioni prioritarie indicate vengano attuate e quindi è necessario definire strumenti operativi di facilitazione.**

In un momento critico come l'attuale, occorre indirizzare le poche risorse disponibili in settori come l'**ITS** che **richiedono investimenti molto ridotti rispetto a quelli infrastrutturali e con un tasso di ritorno molto più rapido.**

Alcuni strumenti sono di relativa veloce definizione e attuazione come per esempio:

- ✓ la necessaria **revisione dei Piani Regionali ITS** (piani per l'infomobilità), che auspichiamo colgano l'opportunità dei **nuovi POR 2014-2020**, cofinanziati dall'Europa, per implementare almeno un adeguato sistema di monitoraggio della rete stradale, per un adeguamento tecnologico della segnaletica luminosa, per la realizzazione delle banche dati che possano alimentare i sistemi di informazione sul traffico, per l'adeguamento tecnologico del TPL con l'implementazione dei sistemi AVM, dei sistemi di monitoraggio del trasportato, dei sistemi di sicurezza, di informazione e di gestione del servizio
- ✓ un **fondo nazionale di finanziamento del Piano ITS** gestito dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, finalizzato in via prioritaria a favorire la dotazione tecnologica delle infrastrutture di gestione pubblica
- ✓ un'opportuna **puntualizzazione della politica dei corridoi** che, come indicato dalla UE, sia inclusiva delle città metropolitane quali nodi della rete e che utilizzi in maniera estensiva le tecnologie ITS per rendere la rete realmente interconnessa e funzionale a suoi sviluppi sostenibili, in accordo con quanto indicato nell'art.18, comma 2 del DL 21 giugno 2013, n. 69 "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia"
- ✓ l'individuazione di un **fondo di rotazione per implementazioni ITS** sia per ambienti urbani che extra-urbani, finanziato dai risparmi generati dai sistemi ITS stessi, sia diretti che indiretti
- ✓ l'individuazione di **meccanismi "ad hoc" di incentivazione** – ad esempio attraverso benefici fiscali o forme di finanziamento agevolato – a copertura degli investimenti realizzati da parte degli operatori privati
- ✓ la definizione di **norme attuative per forme di partenariato** (Public Private Partnership - PPP)
- ✓ la **predisposizione di un piano di Ricerca sugli ITS**, con un serio monitoraggio e controllo dei risultati della ricerca

- ✓ l'introduzione degli **ITS nella didattica di alcuni corsi** interdisciplinari specialistici di livello universitario o tecnico
- ✓ **la predisposizione di meccanismi di incentivazione e di premialità sulla base di benefici ottenuti.**

Questi ed altri strumenti, che possono essere individuati, costituiscono il necessario "innesco" per la crescita di un settore strategico per lo sviluppo economico. La realizzazione delle azioni sopra descritte potrebbero portare i seguenti benefici:

- ✓ Sviluppo del settore ITS tale da portare al **raddoppio del fatturato ITS in 5 anni (stimato in 500 milioni di Euro da TTS Italia nel 2012)**
- ✓ Significativo **aumento occupazionale** ad alto livello di specializzazione
- ✓ **Aumento di capacità superiore al 10% a parità di infrastrutture**
- ✓ **Sviluppo di servizi per la mobilità sostenibile:** mobilità elettrica, car pooling, car sharing, bike sharing, mobilità ciclabile
- ✓ Migliore qualità della vita con aumento della sicurezza, minori impatti ambientali e riduzione delle emissioni inquinanti per **rendere le nostre città delle reali smart cities.**

Gli ITS: è sufficiente solo implementarli, le aziende italiane sono pronte, le amministrazioni e i cittadini ne hanno bisogno

Indice

1	Un Paese in movimento	7
2	Gli ITS: una realtà da sviluppare	7
3	La normativa europea e nazionale	8
4	Le azioni trasversali di supporto alla diffusione degli ITS	10
5	Le proposte prioritarie per il settore	11
6	Possibili strumenti per implementare le priorità	15
7	Benefici per il Paese	16
	Allegato 1 – Chi è TTS Italia	18
	Allegato 2 – I Soci di TTS Italia	19

1 Un Paese in movimento

L'Italia è uno dei Paesi Europei a più alta densità di traffico interno che si distribuisce in maniera non uniforme lungo tutta la sua rete di trasporti che comprende 168 porti, una rete ferroviaria di 20.392 km, una rete stradale (strade statali, regionali, provinciali, comunali) di circa 254.686 km, una rete autostradale di 6.668 km (di cui 5.724,4 km a pedaggio) e 45 aeroporti certificati Enac.

Nel 2010 il volume del **trasporto passeggero** con origine e destinazione interne al territorio italiano è stato di 915.663 milioni di passeggeri-km, evidenziando un sistema dalla mobilità intensa, segno inequivocabile di vitalità produttiva e di vivacità di scambi, ma anche - lo sottolinea il riscontro chilometrico - ai limiti della saturazione. Su questo quadro, già di per sé preoccupante, grava il pesante squilibrio modale: **il 91,86% degli spostamenti avviene su strada**, mentre il restante 8,14% è suddiviso rispettivamente fra tutti gli altri modi.

Sempre nel 2010, il **traffico merci** totale con origine e destinazione interne al territorio italiano e con vettori superiore ai 50 km è stato di 216.787 milioni di tonnellate-km, con il **61.93% della domanda focalizzato sulla strada**, mentre il resto è distribuito fra ferrovia/oleodotti (13,02%) e vie d'acqua (24,58%).

I dati di traffico attuali sul territorio nazionale confermano quindi l'assoluto dominio del trasporto su strada a cui non corrisponde, tuttavia, un'offerta infrastrutturale ancora completamente adeguata alla domanda, con esternalità pesanti in termini di congestione, inquinamento ambientale e sicurezza.

Particolarmente grave è il problema del traffico nelle aree urbane e metropolitane, dove si concentra più del 60% della popolazione, si svolge oltre il 70% delle attività produttive e circola il 70% dei veicoli, con un costante aumento anche dei fenomeni di pendolarismo.

Un'ulteriore criticità è rappresentata, infine, anche dalla "vulnerabilità" del sistema nel caso di eventi eccezionali specie meteorologici, dovuta alla mancanza di percorsi alternativi su alcuni itinerari chiave della rete e di servizi di informazione all'utenza altamente efficienti. La sicurezza stradale rimane poi una delle principali emergenze nazionali all'attenzione del Governo dal momento che gli incidenti stradali sono la prima causa di morte nella fascia fino a 40 anni ed i valori assoluti dell'incidentalità stradale, anche se in calo, rimangono tra i più alti nell'UE.

2 Gli ITS: una realtà da sviluppare

Per affrontare le sfide legate all'aumento continuo della domanda di mobilità, in linea con gli altri Paesi europei, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha indicato per l'Italia la necessità di "pensare i trasporti" con un approccio di "sistema" nel quale informazione, gestione e controllo operano in sinergia ottimizzando l'uso delle infrastrutture, veicoli e piattaforme logistiche, in ottica multimodale.

I **Sistemi di Trasporto Intelligenti (ITS)** – Intelligent Transport Systems) svolgono un ruolo determinante in questo approccio strategico. Gli ITS infatti, fondati sull'interazione fra Informatica e Telecomunicazioni, sono visti come uno strumento determinante per l'integrazione dei sistemi e dei servizi di mobilità.

Gli ITS in Italia sono in realtà un settore attivo con notevoli sviluppi a partire dal 1990, in parallelo con la crescita del settore negli altri maggiori Paesi industrializzati. Sistemi ITS per la gestione del traffico e della mobilità sono in

esercizio in numerose città italiane, tra cui Roma, Torino, Milano, Firenze, Bologna, Genova, Perugia, Napoli, Brescia, Salerno, ecc.. Inoltre, quasi il 50% delle Aziende di Trasporto Pubblico Locale sono dotate di sistemi di localizzazione e monitoraggio delle flotte mirati a migliorare l'offerta del servizio.

Molte Regioni si sono dotate dei Piani Regionali di Infomobilità, ossia di un documento di programmazione e di indirizzo riguardante le azioni finalizzate allo sviluppo ed alla sostenibilità dei processi innovativi applicati ai sistemi di mobilità pubblica e privata. Peraltro, la Commissione Europea ha adottato le linee della politica di coesione dell'EU per il periodo 2014-2020 che si basano sulle priorità della Strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva: i **nuovi Piani Operativi Regionali** che ne scaturiranno a breve **potranno favorire una più radicata presenza degli ITS quale motore di sviluppo**.

Per ciò che riguarda il **mondo dell'automotive**, notevoli sforzi sono stati fatti per lo sviluppo di dispositivi e soluzioni orientate ad aumentare la sicurezza, rendere più efficiente la mobilità e ridurre i consumi energetici.

Lo sviluppo dell'**intermodalità** e della **logistica** integrata ha visto numerosi progetti promossi in diverse località poste sui corridoi strategici del trasporto merci e, tra le principali iniziative nazionali finanziate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti si cita UIRNET, piattaforma per servizi integrati di logistica delle merci.

Progetti sugli ITS sono stati anche finanziati nell'ambito del programma PON Trasporti 2000-2006 e 2007-2013 realizzati o in corso di realizzazione nelle Regioni Obiettivo 1 (Basilicata, Calabria, Campania, Puglia, Sardegna, Sicilia), i progetti ITS promossi nell'ambito del Programma Elisa e finanziati dal Ministero degli Affari Regionali, quelli finanziati nel Programma Mobilità Sostenibile di Industria 2015 e quelli del bando Smart Cities finanziati dal MIUR.

Il **settore delle autostrade a pedaggio** rappresenta in Italia un naturale ambito di sperimentazione ed applicazione di sistemi e tecnologie innovativi, con la necessità di avvalersi di sistemi di gestione e monitoraggio dell'infrastruttura stradale, di informazioni all'utenza e di esazione. Il sistema Telepass di pagamento automatico del pedaggio è un'eccellenza italiana adottata anche in altri Paesi Europei.

Infine si evidenzia che il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nel 2003 ha pubblicato **l'ARchitettura Telematica Italiana per il Sistema dei Trasporti** (ARTIST) per fissare linee guida affinché le applicazioni ITS potessero essere compatibili, integrabili ed interoperabili fra loro ed in coerenza con l'Architettura Europea KAREN, seppur di complessa applicazione pratica.

3 La normativa europea e nazionale

L'iniziativa normativa che caratterizza più di tutte lo sviluppo degli ITS in Europa è rappresentata dalla **Direttiva europea 2010/40/UE** sul **"Quadro generale per la diffusione dei Sistemi Intelligenti di Trasporto (ITS) nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto"**, pubblicata il 6 Agosto 2010.

L'Italia ha recepito tale Direttiva attraverso l'art. 8 **"Misure per l'innovazione dei sistemi di trasporto"** del **Decreto-Legge del 18 Ottobre 2012 n. 179 "Ulteriori misure urgenti per la crescita del paese"**,

convertito in legge lo scorso 17 Dicembre 2012, conformandosi pienamente al testo della Direttiva, riportandone nell'ordinamento nazionale principi e indirizzi strategici.

In tale normativa vengono evidenziati in particolare due aspetti. Il primo è rappresentato dalla necessità di promuovere l'adozione di sistemi di bigliettazione elettronica interoperabile a livello nazionale ed il secondo riguarda l'esigenza da parte di enti proprietari, gestori di infrastrutture, di aree di sosta e di servizio e di nodi intermodali, di dotarsi di una banca dati relativa alle informazioni sulle infrastrutture e al servizio di propria competenza, da tenere costantemente aggiornata. Il comma 9 fissa, inoltre, il termine dei 60 giorni dalla data in entrata in vigore della legge di conversione del Decreto, per la definizione dei requisiti per la diffusione, progettazione, realizzazione degli ITS per assicurare disponibilità di informazione gratuite di base e l'aggiornamento delle informazioni infrastrutturali e dei dati di traffico, nonché le azioni per favorirne lo sviluppo sul territorio nazionale in modo coordinato, integrato e coerente con le politiche e le attività in essere a livello nazionale e comunitario. Tali requisiti sono stati definiti dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, di concerto con il Ministero dell'Interno e il Ministero della Ricerca, con il **Decreto del 1 Febbraio 2013 sulla "Diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti (ITS) in Italia"** pubblicato in gazzetta il 26 Marzo 2013, che di fatto rappresenta nel dettaglio il recepimento nazionale della Direttiva Europea 2010/40/UE.

Altre iniziative europee in tema di ITS con ricadute per tutti gli Stati membri sono:

- ✓ il **Regolamento Delegato (UE)** N. 305/2013 della Commissione del 26 novembre 2012 che integra la Direttiva 2010/40/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la predisposizione armonizzata in tutto il territorio dell'Unione europea di un servizio elettronico di chiamata di emergenza (eCall) interoperabile
- ✓ Il **Regolamento Delegato (UE)** della Commissione del 15 Maggio 2013 che integra la Direttiva 2010/40/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda i dati e le procedure per la fornitura, ove possibile, di informazioni minime universali di traffico gratuite per la sicurezza stradale
- ✓ Il **Regolamento Delegato (UE)** della Commissione del 15 Maggio 2013 che integra la Direttiva 2010/40/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la fornitura di servizi d'informazione per aree di parcheggio sicure per gli automezzi pesanti e i veicoli commerciali.

Sul fronte delle normative tecniche, gli Enti di normazione italiani UNI e CEI hanno redatto, già dal 1997-1999, una Norma Quadro in materia di ITS, che è stata recentemente (2009-2011) rinnovata. La Norma Quadro, con il relativo allegato, è volutamente molto ampia e generale, per non portare a scelte specifiche, e prende in considerazione le singole applicazioni della telematica nel controllo e gestione del traffico, nel trasporto su strada (pubblico o privato, passeggeri o merci) e nel trasporto multimodale.

L'Italia ha predisposto il **Piano d'Azione Nazionale ITS** con le indicazioni sulle **azioni pianificate e le relative misure di attuazione a livello nazionale in materia di ITS per i successivi cinque anni** nelle quattro aree prioritarie stabilite dalla Direttiva 2010/40/UE, al momento al vaglio della Presidenza del Consiglio dei Ministri per il suo successivo invio alla Commissione, che, per la Direttiva, era previsto entro il 27 Agosto 2012. Inoltre, l'Europa chiede un primo monitoraggio entro il 2014 sui progressi compiuti nella realizzazione dei progetti ITS.

4 Le azioni trasversali di supporto alla diffusione degli ITS

Efficienza, sicurezza, ambiente, comfort, accessibilità e riequilibrio modale sono i macro-obiettivi su cui sono incentrate le politiche di trasporto nel breve-medio periodo. Le tecnologie ITS sono intrinsecamente orientate verso il raggiungimento di questi macro-obiettivi, in quanto basate su procedure di raccolta, gestione e diffusione delle specifiche informazioni che rendono possibile un miglioramento di tali obiettivi a parità di dotazioni infrastrutturali.

Le best practice e le applicazioni ITS finora realizzate dimostrano che nel nostro Paese da parte sia delle Amministrazioni Locali, sia dei gestori delle infrastrutture, sia degli operatori del trasporto, sia delle industrie automobilistiche, gli ITS sono considerati uno strumento ormai indispensabile per l'attuazione delle politiche di mobilità volte ad un trasporto più efficiente, più competitivo, più pulito, e, soprattutto, più sicuro.

Gli ITS si presentano pertanto come un settore con interessanti potenzialità di espansione e, quindi, anche di mercato. Una strategia nazionale per gli ITS dovrebbe essere finalizzata ad identificare gli interventi di maggiore efficacia, ai fini di ottimizzare le risorse complessive e raggiungere risultati coerenti con gli obiettivi della politica dei trasporti nazionale ed europea.

E' necessario comunque rilevare una serie **di criticità che hanno ostacolato il pieno decollo del settore ITS** e che ancora di fatto stanno impedendo di poter trarre da questi sistemi i massimi benefici sia sociali che economici, prima fra tutte la elevata parcellizzazione degli interventi e la mancanza di integrazione fra i sistemi. Pertanto, prima di riportare le priorità per il pieno sviluppo del settore, è opportuno riportare alcune di **azioni di tipo generale** che si ritiene necessario attivare da subito per favorire lo sviluppo coordinato degli ITS sull'intero territorio nazionale:

- 1) La mancanza di specifiche comuni e di procedure condivise ha rallentato il mercato dei sistemi e dei servizi e favorita un'alta frammentazione delle applicazioni. L'Architettura Nazionale ARTIST ha rappresentato un primo, importante, passo in questa direzione. Risulta peraltro prioritario **procedere ad una rivisitazione ed aggiornamento dell'Architettura ITS Nazionale** per renderla più fruibile da parte degli utenti, nonché promuoverne la diffusione e le attività di formazione.
- 2) Gli ambiti applicativi della sicurezza e controllo del traffico, della informazione e dei servizi sulla mobilità e della guida assistita non possono prescindere dalla disponibilità, in tempo reale, dello stato del sistema di traffico/trasporto/mobilità cui si applicano. Condizione necessaria per una tale conoscenza è un'adeguata infrastrutturazione telematica e sensoriale, in grado elaborare e rilevare le grandezze caratteristiche e poi metterle a disposizione sotto forma di "open data". Tale sensoristica è in larga parte già oggi disponibile, ma distribuita in maniera assolutamente inadeguata sulle reti nazionali e locali. E' quindi opportuno introdurre in parallelo alla **classificazione delle strade** attualmente vigente anche una classificazione relativa ai livelli di servizio offerti dalla strada stessa **in base alle tecnologie ed ai servizi ITS** di informazione, gestione e sicurezza presenti. Ciò anche per l'ammodernamento ed un migliore utilizzo della rete secondaria, nonché di promuovere nuovi servizi a beneficio sia del trasporto passeggeri che merci. Una nuova generazione di sensori, distribuiti e di costo contenuto, da affiancare a quelli oggi disponibili in rete, deve essere assolutamente sviluppata sia a livello di ricerca o innovazione tecnologica che di diffusione applicativa e dislocazione sul campo, garantendo integrazione con i sistemi V2I (e viceversa).

- 3) Sull'esempio di quanto avviene in altri paesi, è essenziale attivare da subito un meccanismo di misura e monitoraggio dei benefici ottenuti dalle diverse applicazioni ITS in esercizio (ove siano disponibili i dati) e di quelle che saranno implementate, attraverso la costituzione di un **database dei benefici ITS**, che consente di quantificare gli impatti dei sistemi ITS implementati sull'efficienza, la sicurezza, le emissioni ambientali, e quindi la conseguente riduzione dei costi esterni. Questo può consentire anche la definizione di opportuni meccanismi di incentivazione e premialità per le best practice "più virtuose", nonché di politiche di reinvestimento in interventi tecnologici sulla rete di trasporto.

Il Database di benefici dovrebbe essere gestito dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, al quale andranno comunicati i risultati ottenuti. Si disporrebbe così di un quadro sempre aggiornato sulle effettive best practices nazionali per le diverse applicazioni ITS, da cui estrarre informazioni sulle esperienze condotte e le criticità affrontate (lessons learned), che possono essere utilizzate come esempi e modelli da altri Enti per future analoghe scelte progettuali (riuso delle buone pratiche).

5 Le proposte prioritarie per il settore

Le proposte prioritarie per il settore, che partano tutte da un utilizzo estensivo del concetto "Open Data", possono essere classificati in:

- ✓ **Interventi prioritari sulle infrastrutture**, fra cui:
 - Assicurare, da parte dei gestori (concessionari, enti locali, gestori di strade nazionali), **il monitoraggio minimo dei flussi di traffico**, con installazione delle stazioni di misura e la costituzione delle relative banche dati con riferimento alla rete stradale gestita, adeguatamente classificata. Potranno anche essere messe a disposizione informazioni onerose, fermo restando che gli Enti gestori di infrastrutture stradali devono rendere disponibili in tempo reale un set minimo di dati, detto "Informazioni universali sul traffico" comprensivo delle informazioni di pubblica utilità e degli eventi di traffico inerenti alla sicurezza stradale, così come indicato dalle specifiche tecniche europee
 - Garantire **l'adeguamento tecnologico della segnaletica luminosa** (pannelli a messaggio variabile, semafori, segnaletica verticale, ecc.) **nonché dell'illuminazione pubblica**, con incremento dell'efficienza energetica (tecnologia LED, spegnimento o riduzione della funzionalità in assenza di traffico, ecc.), l'introduzione di sistemi di autodiagnosi e di segnalazione allarme guasto, e l'introduzione di sistemi di regolazione semaforica intelligente per fluidificare il traffico
 - **Assicurare l'aumento del livello di sicurezza stradale attraverso un maggiore uso dei sistemi di enforcement** (controllo della velocità istantanea, controllo velocità media, attraversamento con rosso dei semafori, ecc) su tutta la rete stradale urbana ed extraurbana, in particolare per quanto concerne la misurazione della velocità media e istantanea sulle strade a scorrimento veloce. Tali sistemi devono essere utilizzati in modo che siano di ausilio per il conducente per il rispetto dei limiti di velocità. Va potenziato, inoltre, l'impiego di sistemi ITS per il sanzionamento di tutte quelle azioni scorrette in ambito urbano che possono essere particolarmente pericolose specie per le utenze vulnerabili (pedoni, ciclisti, ecc.), come, per esempio, i sistemi di sanzionamento degli

attraversamenti con rosso degli incroci semaforizzati ed il monitoraggio del mancato rispetto delle strisce pedonali.

✓ **Interventi nel settore del trasporto pubblico:** gli ITS sono in grado di garantire la riduzione dei tempi di percorrenza delle singole linee da parte dei mezzi di TPL e quindi dei tempi di attesa alle fermate, una migliore gestione delle flotte e del personale di TPL ed in generale migliorare il comfort e la qualità del servizio, aumentando così l'attrattiva del trasporto pubblico sull'utente, nonché favorire il riequilibrio tra TPL e auto privata tramite sviluppo di sistemi di mobilità integrati multimodali, con l'obiettivo di spostamenti "senza soluzione di continuità" (seamless) da origine a destinazione. Risulta di conseguenza prioritaria e necessaria una rivisitazione delle politiche di incentivazione del TPL che preveda:

- la **definizione dei livelli tecnologici minimi da parte degli operatori del servizio di trasporto pubblico** che partecipano ai bandi di gara per la fornitura del servizio. Oltre ai mezzi di TPL e del relativo personale, gli operatori del TPL devono dotarsi di sistemi di localizzazione della flotta e di comunicazione con una centrale di controllo dell'esercizio, nonché di sistemi di informazione verso l'utenza sia alle fermate (paline informative) che a bordo del veicolo;
- il **monitoraggio del servizio** ai fini della consuntivazione/certificazione di quanto effettivamente erogato, della rilevazione del fattore di carico (effettivo uso del TPL da parte dei cittadini), della programmazione della manutenzione, del controllo dell'evasione, ecc)
- lo sviluppo di sistemi integrati di **bigliettazione elettronica** per ottimizzare l'accessibilità ai titoli di viaggio, la duttilità delle tariffe, i controlli sull'evasione, la reportistica, nonché di effettuare il pagamento di altri servizi di trasporto a livello territoriale (pagamento della sosta, dei taxi ed NCC, dell'accesso ad aree a pagamento e road pricing, car sharing, bike sharing, ecc.), semplificando le operazioni di rendicontazione e di ripartizione dei proventi, ma prevedendo l'obbligatorietà della validazione dei titoli
- l'implementazione di **sistemi di video sorveglianza e di allarme** a bordo dei mezzi, alle fermate del trasporto pubblico, e nelle stazioni delle metropolitane con l'obiettivo di aumentare il livello di security del TPL e per la ripresa video e la ricostruzione dinamica degli incidenti che vedono coinvolti i mezzi pubblici
- sistemi di **informazione all'utenza** (di bordo, alle fermate, alle stazioni, sul dispositivo dell'utente).

Altre applicazioni ITS in tale ambito tali da ottenere gli obiettivi sopra citati possono essere l'implementazione o estensione di **sistemi di tracciamento e monitoraggio (AVL/AVM)** a tutta la **flotta di TPL**, la diffusione di sistemi di **priorità semaforica**, la diffusione di **corsie riservate al TPL** dotate di opportuni sistemi di controllo e sanzionamento automatico per i veicoli privati che ne fanno uso, ecc.

✓ **Interventi specifici per il trasporto merci:** la definizione di regole certe e condivise da tutti gli attori consente di snellire le procedure gestionali ed amministrative, nonché tempi e costi di realizzazione che potrà permettere lo sviluppo di piattaforme aperte ed interoperabili. E' fondamentale, inoltre, predisporre il contesto normativo che renda obbligatorio l'uso di sistemi ITS per il monitoraggio e la gestione delle flotte per il trasporto multimodale di merci, specie quelle pericolose in maniera che gli operatori, sia in ambito

extraurbano che urbano, garantiscano la trasmissione di dati di posizione e lo stato del veicolo nonché lo stato del carico. Occorre quindi:

- un rapido avvio della **piattaforma logistica nazionale UIRnet**, nonché la messa in rete con le altre piattaforme/sistemi operative esistenti e l'utilizzo diffuso di sistemi di localizzazione e tracciamento delle flotte di veicoli adibiti al trasporto di merci
 - l'integrazione dei sistemi di controllo della mobilità urbana con sistemi per la gestione della city logistics, in modo da sfruttare la maggiore flessibilità e modularità consentite dagli ITS rispetto ai divieti generalizzati. Favorire, inoltre, la realizzazione di un ambiente condiviso e aperto a tutti gli attori chiave del processo di **logistica urbana** tramite l'impiego di piattaforma informatica e tecnologica aperta e interfacciabile con altri sistemi, che consenta la gestione dei flussi e l'erogazione di servizi a valore aggiunto e che garantisca l'accessibilità economica e d'uso degli applicativi
 - ridurre l'impatto della presenza sulle strade italiane di veicoli di trasporto merci che non rispondono ai requisiti minimi di sicurezza tramite l'implementazione di un sistema telematico integrato per il **controllo dell'autotrasporto** che consenta di mettere in rete fra di loro i centri mobili, di assicurare lo scambio di informazioni in tempo reale con il database centrale e di accedere anche a database internazionali
 - Pur se già disponibili, gli strumenti ITS per il **monitoraggio dei veicoli e delle merci pericolose** non sono ancora ampiamente adottati. Azioni legislative dovrebbero rendere obbligatorio l'instradamento su tratte stradali a minor impatto per l'ambiente e per le persone in caso di incidente, effettuare il telecontrollo del veicolo durante il trasporto e dell'integrità del carico, nonché prevedere opportuni processi di informazione codificati verso le centrali di controllo competenti.
- ✓ **Interventi specifici per i nodi di scambio:** l'ottimizzazione della catena logistica trova un elemento critico nella gestione dei nodi intermodali. La gestione dei terminali intermodali, sia porti che interporti, è un problema complesso, ma prioritario per il pieno sviluppo di un sistema integrato per la logistica. Anche in questo caso, l'obiettivo primario è la fluidità e la sicurezza degli spostamenti nel loro complesso. E' fondamentale, quindi, assicurare la **continuità dei servizi ITS anche nei nodi di interscambio** tra la strada e altre modalità a vantaggio della fluidità dell'intera catena logistica attraverso:
- l'utilizzo di **sistemi di informazione e istradamento, di sicurezza, di snellimento delle procedure amministrative, di fluidificazione della circolazione nei pressi delle aree intermodali, di minimizzazione dei tempi di attesa e di stoccaggio della merce**
 - implementazione di sistemi per **aree di sosta sicure**: il furto dei carichi merce dagli automezzi pesanti e veicoli commerciali e le aggressioni contro i conducenti rappresentano un problema molto sentito sia dalle aziende di trasporto merce che dalle Istituzioni. E' necessario lo sviluppo di una strategia comune per condividere una classificazione delle aree di sosta esclusivamente dedicate ai veicoli commerciali e la definizione di un'architettura funzionale e lo sviluppo di servizi ITS per le aree di sosta quali le informazioni per la prenotazione delle aree di sosta sicure e la gestione ottimale degli spazi disponibili.
- ✓ **Interventi a favore del connected car** (veicolo inteso come sensore mobile in grado di ricevere e trasmettere informazioni): in futuro le comunicazioni wireless potranno essere usate più "massicciamente"

per applicazioni in ambito sicurezza e mobilità, e permetteranno al veicolo di diventare da una parte un sensore mobile in grado di fornire informazioni sulle situazioni di traffico locale e sulla loro evoluzione, e dall'altra di dialogare e ricevere input elaborati sulle possibili evoluzioni della situazione ed alternative. Il veicolo sarà quindi in grado di comunicare sia con altri veicoli (comunicazione V2V – Vehicle to Vehicle), sia con l'Infrastruttura (V2I – Vehicle to Infrastructure), intendendo con questo termine tutto ciò che sono impianti a bordo strada (barriere intelligenti, semafori, ecc.), centri servizi o centri di elaborazione. Tali interventi comprendono:

- **i sistemi di guida cooperativa (V2I e V2V)**, per la cui diffusione si ritiene necessario stimolare sul tema un forte coinvolgimento del mondo della Ricerca e dell' Industria, individuare soluzioni ICT che abilitino la comunicazione "real time" tra veicoli e tra veicoli ed infrastruttura (lato strada e centrali), realizzare l'interoperabilità delle soluzioni e favorire la diffusione di tecnologie V2V e V2I che in prospettiva riducano al minimo l'investimento road-side, integrando soluzioni V2V e V2I con i servizi eCall e con le scatole nere assicurative.
- **i servizi assicurativi basati sugli ITS**, un settore operativo in Italia dal 2005 e che conta oggi oltre 1,5 milioni di scatole nere installate, ove l'assicuratore può attivare polizze del tipo PAYD (Pay As You Drive) oppure PHYD (Pay How You Drive) premiando i clienti più virtuosi o effettuare la ricostruzione dinamica degli incidenti con conseguente prevenzione di eventuale frode. Per consolidare ulteriormente tale mercato e favorire una maggiore diffusione dei servizi assicurativi basati sugli ITS, è fondamentale che i Ministeri competenti e l'IVASS definiscano una configurazione minima in termini di funzioni dei dispositivi elettronici – scatole nere - che sia poco onerosa, compatibile con i premi RC Auto del mercato e che gestisca il Minimum Set of Data per l'attività antifrode sui sinistri RC Auto, lasciando al mercato la costruzione di un'offerta di prodotti che consentano di implementare funzionalità aggiuntive non necessariamente legate ai servizi assicurativi.
- **l'eCall**, il servizio paneuropeo di **chiamata di emergenza veicolare** che, in caso di grave incidente, identificato dall'apparecchio eCall all'interno del veicolo, effettua automaticamente una chiamata di emergenza 112 al centro di soccorso PSAP (Public Safety Answering Point) più vicino. L'attivazione di una chiamata eCall comporta l'invio immediato di un messaggio di emergenza, l'insieme minimo di dati (MSD, Minimum Set of Data) che include informazioni chiave sull'incidente. L'Italia sta predisponendo l'implementazione del servizio eCall nel 2015 coinvolgendo attori della P.A., operatori di telefonia mobile, costruttori di autoveicoli. Si ritiene necessario:
 - normare le procedure relative alla gestione e manutenzione dei dispositivi eCall
 - realizzare il coordinamento tra gli attori coinvolti e le procedure operative esistenti nel processo di eCall
 - normare la coesistenza/sinergia tra i servizi commerciali privati e i servizi di pubblica utilità
 - incoraggiare, inizialmente, soluzioni per permettere rapida diffusione sul parco circolante.

6 Possibili strumenti per implementare le priorità

Perché gli ITS possano costituire un'opportunità vera per il nostro Paese, risulta necessario definire un insieme di strumenti operativi, volti a facilitare l'attuazione concreta delle azioni prioritarie che sono state indicate. L'obiettivo finale è massimizzare i benefici sia sociali che economici che gli ITS possono apportare e, nel contempo, stimolare la crescita di un mercato concorrenziale dei servizi basati su questi sistemi e di un'industria nazionale del settore realmente competitiva sui mercati internazionali. Il problema del reperimento delle risorse per la realizzazione degli interventi ITS è sicuramente critico, specie in una situazione di crisi come quella attuale, anche se va preliminarmente notato che **gli ITS richiedono investimenti molti ridotti rispetto a quelli infrastrutturali, con un tasso di ritorno molto più rapido.**

Per l'implementazione delle priorità evidenziate, stante l'urgenza, è necessario attivare strumenti di co-finanziamento per i progetti ITS, le cui risorse possono essere individuate come di seguito indicato:

- ✓ **Fondo nazionale di finanziamento del Piano ITS** gestito dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, finalizzato in via prioritaria a favorire la dotazione tecnologica delle infrastrutture di gestione pubblica, a partire dagli interventi che si ritengono più urgenti e/o che sono considerati di maggiore impatto per il miglioramento della mobilità nazionale
- ✓ **Decreto interministeriale per la Revisione dei Piani Regionali ITS** (piani per l'infomobilità), da inquadrarsi nella pianificazione dei nuovi POR 2014-2020 e tali da garantire una migliore gestione della domanda e dell'offerta di mobilità e accessi (bus turistici, mobilità privata, sosta, ztl, corsie riservate, monitoraggio del traffico) e tale da migliorare i servizi di informazione al servizio della mobilità
- ✓ **Revisione della politica dei corridoi** che, come indicato dalla UE, sia inclusiva delle città metropolitane quali nodi della rete e che utilizzi in maniera estensiva le tecnologie ITS per rendere la rete realmente interconnessa e funzionale a suoi sviluppi sostenibili, da finanziarsi tramite fondi sia europei che nazionali (fondi PON, fondi TEN-T, fondi del Piano Nazionale per la Sicurezza Stradale ecc.), realizzando progetti concreti, anche non di grandi dimensioni, ma di forte impatto sul territorio, in modo da favorire il pieno deployment degli ITS su scala nazionale, coerentemente con lo spirito della Direttiva ITS 2010/40/UE
- ✓ **Fondo di rotazione per implementazioni ITS** sia per ambienti urbani che extraurbani: l'impiego degli ITS può generare risparmi sia diretti che indiretti, che dovrebbero essere reinvestiti nel settore stesso. A titolo di esempio, data la particolare rilevanza di molti ambiti applicativi ITS in termini di effetti sulla sicurezza stradale, potrebbe essere analizzata la possibilità che anche parte del contributo al servizio sanitario nazionale pagato a valere sulle assicurazioni di responsabilità civile possa essere reinvestito in interventi ITS volti a favorire la diffusione di sistemi per la sicurezza stradale. Nel caso inoltre della mobilità urbana, gli ITS rendono più efficaci e meno costosi alcuni sistemi che producono introiti per la città (tutti i sistemi di "enforcement", i servizi di parcheggio e simili, i sistemi di "road pricing")
- ✓ **Meccanismi "ad hoc" di incentivazione** – ad esempio attraverso benefici fiscali o forme di finanziamento agevolato – a copertura degli investimenti realizzati da parte degli operatori privati
- ✓ **Norme attuative per forme di partenariato** (Public Private Partnership - PPP) che sarà più facilmente proponibile in tutti i casi in cui gli interventi includano servizi da erogare al cittadino a titolo oneroso (e.g. parcheggi, servizi di pagamento del trasporto e simili). In mancanza di sostenibilità diretta di questi servizi, i

soggetti privati potrebbero anche ricercare, sulla base di business plan definiti, fonti di introito parallelo, quali quelle derivanti da pubblicità e da sponsorizzazioni, che possono contribuire ad assicurare la redditività dei servizi che verrebbero distribuiti a costi nulli o nominali all'utenza finale, alimentando anche le attività di manutenzione ed ampliamento dei sistemi di monitoraggio e gestione del traffico

- ✓ **Predisposizione di un piano di Ricerca sugli ITS:** l'attivazione di un Programma di Ricerca pluriennale sugli ITS risulta, ormai urgente per poter sviluppare innovazione e mettere anche l'industria nazionale in condizione di affrontare le sfide poste dai servizi che le nuove tecnologie renderanno possibili nel breve-medio termine e dalla concorrenza internazionale, con particolare attenzione al settore dei sistemi cooperativi. E' però fondamentale che il piano di ricerca preveda un serio monitoraggio e controllo dei risultati della ricerca per valutare il raggiungimento degli obiettivi e la massimizzazione degli investimenti
- ✓ **Azioni di comunicazione e diffusione:** è necessario creare intorno agli ITS una diffusa consapevolezza, non solo per l'utenza ma anche per i decisori locali, delle opportunità, degli ostacoli e dei benefici delle varie applicazioni. E' pertanto essenziale promuovere delle campagne di informazione e diffusione sugli ITS ed i benefici ottenibili in termini di efficienza, impatti ambientali, sicurezza, vantaggi sociali ed economici
- ✓ **Predisposizione di meccanismi di incentivazione e di premialità sulla base di benefici ottenuti:** la realizzazione delle priorità è fortemente legata alla definizione di una serie di strumenti di incentivazione di tipo strategico, volti a facilitare l'attuazione concreta delle misure indicate. In altri termini, occorre definire dei meccanismi di premialità che possano fornire sia alle Amministrazioni Locali e alle aziende sia TPL che merci un forte incentivo ad investire sull'adozione degli ITS. Per le aziende di trasporto merci ed anche ai fini dell'aumento della sicurezza del trasporto, si possono proporre dei piani di incentivazione specifici per gli operatori che adottano sistemi di controllo avanzato del veicolo e di gestione delle flotte.

7 Benefici per il Paese

L'attuazione degli strumenti sopra riportati nell'orizzonte temporale previsto dal Piano ITS (2013 ÷ 2017) può realmente consentire al nostro Paese di sfruttare appieno le potenzialità degli ITS per il miglioramento della mobilità nazionale. In una situazione come quella attuale di carenza di risorse causata dal perdurare della crisi economica, in cui quindi gli investimenti in nuove infrastrutture sono sempre più difficili o comunque caratterizzati da tempi di realizzazione lunghi, gli ITS possono essere lo strumento chiave per utilizzare al meglio le infrastrutture esistenti integrando efficacemente persone, mezzi e modi di trasporto. I benefici attesi possono riguardare:

- ✓ **il raddoppio del fatturato del settore ITS nazionale** (stimato in 500 Milioni di Euro da TTS Italia sulla base delle rilevazioni del 2012) in 5 anni, **con significativo aumento occupazionale** ad alto livello di specializzazione e conseguente impegno sulla ricerca e sviluppo
- ✓ **in termini infrastrutturali**, il maggior impiego di ITS sulle infrastrutture esistenti può portare ad un aumento di capacità superiore al 10% a parità di infrastrutture grazie ad un migliore uso delle stesse

- ✓ **in termini di impatti sociali**, il maggior impiego di ITS può generare benefici per la collettività per un maggiore livello di sicurezza stradale, minori impatti ambientali, e quindi una migliore qualità della vita percepita.

Questi benefici dovranno essere misurati e dimostrati concretamente per giustificare gli investimenti e valutarne il ritorno per la collettività e per le aziende. La costruzione del **database dei benefici ITS** costituirà un passo fondamentale in questo senso, perché renderà la valutazione degli impatti una pratica necessaria e utile, non solo per chi ha realizzato il sistema ma anche per tutti quegli stakeholders che potranno usare i risultati delle "buone pratiche" per massimizzare le risorse a loro disposizione, in quell'ottica di cooperazione, concretezza, parsimonia e trasparenza che la situazione del Paese ci richiede.

Allegato 1 - Chi è TTS Italia

TTS Italia è l'Associazione Nazionale per i Sistemi di Trasporto Intelligenti (ITS – Intelligent Transport Systems) costituita nel 1999 con la missione di promuovere lo sviluppo e la diffusione degli ITS in Italia, nella convinzione che essi costituiscano uno strumento ormai indispensabile per l'attuazione di politiche di mobilità volte ad un trasporto più efficiente, più competitivo, più pulito e soprattutto più sicuro.

TTS Italia è un'Associazione no profit con circa 80 associati tra Enti pubblici, Amministrazioni locali, Agenzie della mobilità, Aziende di trasporto pubblico, Operatori autostradali, Aziende del settore industriale, Enti di ricerca e Dipartimenti universitari.

TTS Italia si configura come un tavolo di confronto tra il mondo della domanda e dell'offerta, con questi ultimi che rappresentano circa il 70% del mercato ITS complessivo nel nostro Paese.

TTS Italia fa anche parte di un Network internazionale costituito da tutte le Associazioni Nazionali per gli ITS presenti nelle più importanti Nazioni europee e mondiali.

In particolare, gli obiettivi strategici dell'Associazione sono:

- ✓ Promuovere l'implementazione, lo sviluppo e la diffusione degli ITS in Italia nelle modalità più utili per l'utenza per creare le condizioni per la più ampia diffusione di tali sistemi e un rapido sviluppo del mercato
- ✓ Essere l'interlocutore di riferimento per gli organi istituzionali sia centrali che locali nella definizione delle politiche e delle strategie per il settore degli ITS
- ✓ Stimolare la discussione sulle tematiche d'interesse strategico allo scopo di lavorare verso architetture comuni
- ✓ Favorire la collaborazione e la formazione del consenso su soluzioni tecniche, organizzative e istituzionali
- ✓ Diffondere la conoscenza e l'informazione sugli ITS in Italia
- ✓ Promuovere il settore ITS italiano sul mercato internazionale.

Allegato 2 - I Soci di TTS Italia

Soci Fondatori

- ACI – Automobile Club Italia
- ATAC SpA
- Autostrada Brescia – Padova
- Autostrade Tech
- SATAP - Autostrade Torino–Milano e Torino-Piacenza
- Swarco Mizar
- Ubiest / Targa Infomobility

Soci Sostenitori

- ANAS
- Servizio Polizia Stradale

Soci Ordinari

- 5T
- Abtrack
- ACAM – Agenzia Campana per la Mobilità Sostenibile
- Adria Infrastrutture
- Aesys
- Almaviva Tsf
- ANM Napoli
- Autovie Venete
- AV Technology
- Axis Communications
- Cediss
- Consorzio Triveneto
- CRF – Centro Ricerche Fiat
- DBA Progetti
- Drive2Go
- ENEA
- ESRI Italia
- Etrucknet
- Fai Service
- Famas System
- Infomobility.it
- Intecs
- ISIS
- ISMB – Istituto Superiore Mario Boella
- Iveco
- IVU Traffic Technologies Italia
- Kapsch
- Kiunsys
- Magneti Marelli
- MAIOR
- Napolipark
- Nextant
- Octo Telematics
- Oracle
- Pluservice
- Polidream
- Powersoft
- Project Automation
- Redas Engineering
- Roma Servizi per la Mobilità
- SDG Nexus
- Selex ES / Gruppo Finmeccanica
- SISTeMA its
- Softeco Sismat
- Solari Udine
- t&t-telematica & trasporti
- TEC Systems Engineering
- Tecnositaf /Gruppo Sitaf
- Telecom Italia
- Telespazio / Gruppo Finmeccanica
- Thetis
- Tiemme
- TomTom
- Valdani Vicari & Associati
- Viasat Group

Università

- Politecnico di Milano - Dip. Trasporti
- Politecnico di Torino - Dip. di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture
- Università di Enna Kore – Facoltà di Ingegneria – Laboratorio Strade, Ferrovie ed Aeroporti
- Università di Firenze - Dip. Ing. Civile
- Università di Genova – Dip. di Informatica, Sistemica e Telematica
- Università di Genova – Dip. Ingegneria Meccanica, Energetica, della Produzione, dei Trasporti e dei Modelli Matematici
- Università di Napoli "Federico II"- Dip. Ing. Trasporti
- Università di Parma – Dip. Ingegneria dell'Informazione
- Università "Mediterranea" di Reggio Calabria - Dip. DIMET
- Università di Roma "La Sapienza"- Dip. Idraulica, Trasporti e Strade
- Università di Roma "La Sapienza"-Dip. Statistiche
- Università di Roma "Tor Vergata" - Dip. Ing. Civile
- Università di Roma Tre- Dip. Scienze Dell'ingegneria Civile
- Università di Salerno Dip. Ing. Industriale
- Università di Trieste – Dip. Di Elettrotecnologie, Elettronica e Informatica

Amministrazioni Pubbliche

- Comune di Rimini
- Comune di Verona

Partnership

- Assoknowledge
- Club Italia
- IRF – International Road Federation

TTS Italia

Via Flaminia 388

00196 Roma

Tel 06 3227737

Fax 06 3230993

E mail: ttsitalia@ttsitalia.it

www.ttsitalia.it

